VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

МИФ О ХИМИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ

Теория самозарождения жизни занимала центральное место в античной греческой философии. Согласно этой теории жизнь зарождается самопроизвольно из неживой материи. Вера в это сохранялась до XIX столетия, пока опыты Луи Пастера не разрушили ее окончательно. Однако после выхода книги **Происхождение видов** и возникновения дарвинизма появилась необходимость в естественнонаучном объяснении происхождения жизни. Это привело к возрождению теории самозарождения. Новая версия получила название *теория химической эволюции*. Одним из главных ее пропагандистов стал биохимик-марксист Александр Опарин (1894-1980). Он изложил свои идеи в книге **Происхождение жизни**, опубликованной в Советском Союзе в 1924 году и переведенной на английский язык в 1938 году. Теорию Опарина горячо поддержал кембриджский профессор Хэлдейн (J.B. S. Haldane), воинствующий атеист, многолетний главный редактор коммунистической газеты ***Дейли Уоркер***. Хэлдейн открыл полемику по проблеме происхождения жизни в статье, опубликованной в ***Rationalist Annual*** в 1929 году. В ней Хэлден выдвинул гипотезу о том, что на первобытной Земле скопились огромные количества органических соединений, образовав то, что он назвал *горячим разбавленным бульоном* (*hot dilute soup*; впоследствии прижилось название *первичный бульон* или *протобульон* — *primeval soup*).

Современное двуединое понятие первобытного бульона и самозарождения жизни исходит из теории Опарина-Хэлдейна о происхождении жизни. Теория эта общепризнана, преподается в школах и колледжах. Цель данной публикации — привлечь внимание к серьезным ошибкам, лежащим в самой основе этой теории. Итак, перечислим основные постулаты теории самозарождения:

1. Первобытная Земля имела разреженную (то есть лишенную кислорода) атмосферу.
2. Когда на эту атмосферу стали воздействовать различные естественные источники энергии — например, грозы и извержения вулканов — то при этом начали самопроизвольно формироваться основные химические соединения, необходимые для органической жизни.
3. С течением времени молекулы органических веществ накапливались в океанах, пока не достигли консистенции *горячего разбавленного бульона*. Однако в некоторых районах концентрация молекул, необходимых для зарождения жизни, была особо высокой, и там образовались нуклеиновые кислоты и протеины.
4. Некоторые из этих молекул оказались способны к самовоспроизводству.
5. Взаимодействие между возникшими нуклеиновыми кислотами и протеинами в конце концов привело к возникновению генетического кода.
6. В дальнейшем эти молекулы объединились, и появилась первая живая клетка.
7. Первые клетки были гетеротрофами, они не могли воспроизводить свои компоненты самостоятельно и получали их из бульона. Но со временем многие соединения стали исчезать из бульона, и клетки были вынуждены воспроизводить их самостоятельно. Так клетки развивали собственный обмен веществ для самостоятельного воспроизводства.
8. Благодаря процессу естественного отбора из этих первых клеток появились все живые организмы, существующие на Земле.

Наибольшим успехом теории Опарина-Хэлдейна стал широко разрекламированный эксперимент, проведенный в 1953 году американским аспирантом Стэнли Миллером.

Эксперимент Миллера

Чарльз Дарвин верил, что неживая материя может преобразоваться в живую с помощью электричества — ведь еще на его деда, Эразма Дарвина, произвел большое впечатление Франкенштейн, вышедший из-под пера Мэри Шелли. Мысль о том, что пиротехнические упражнения с электричеством могут породить жизнь, имела огромную притягательность; так что неудивителен огромный интерес к эксперименту Стэнли Миллера, результаты которого были опубликованы в 1953 году.

Эксперимент Миллера, ставший поворотным пунктом в этой области, был предельно прост. Аппарат состоял из двух стеклянных колб, соединенных в замкнутую цепь. В одну из колб помещено устройство, имитирующее грозовые эффекты — два электрода, между которыми происходит разряд при напряжении около 60 тысяч вольт; в другой колбе постоянно кипит вода. Затем аппарат заполняется атмосферой, предположительно существовавшей на древней Земле: метаном, водородом и аммиаком. Аппарат проработал неделю, после чего были исследованы продукты реакции. В основном получилась вязкое месиво случайных соединений; в растворе также было обнаружено некоторое количество органических веществ, в том числе и простейшие аминокислоты — глицин (NH_2CH_2COOH) и аланин ($NH_2CH(CH_3)COOH$).

Публикация данных эксперимента Миллера вызвала беспрецедентный интерес, и вскоре многие другие ученые стали повторять этот эксперимент. При этом обнаружилось, что видоизменение условий эксперимента дает возможность получать небольшое количество других аминокислот. Однако повторить эксперимент было сложно, и многие результаты были получены только после множества безрезультатных попыток.

Сообщалось о том, что в процессе экспериментов возникли основные компоненты, необходимые для жизни. Так, в широко распространенном учебнике биохимии Ленинджера (Lehninger, 1970) говорится, что в ходе экспериментов были получены *представители всех важнейших типов молекул, имеющихся в клетках*. Это утверждение абсолютно неверно, так как из многих биохимических веществ, имеющихся в клетках, только два подобны тем, что получены в экспериментах типа миллеровских — это глицин и аланин. Но и они были представлены в очень малых концентрациях. К тому же в ходе экспериментов ни разу не были получены нуклеиновые кислоты, протеин, липид и полисахарид — более 90% веществ, составляющих живую клетку.

Давайте рассмотрим претензии, предъявляемые к экспериментам, подобным миллеровскому:

А. В этих экспериментах производится очень малое количество биохимических веществ, и то при условии применения разреженной атмосферы. Такой атмосферы, как считает современная геология, на древней Земле не существовало. Геологи теперь склоняются к мнению, что атмосфера состояла из углекислого газа, водяного пара, азота и малого количества водорода. Если такая смесь помещалась в аппарат Миллера, никакие аминокислоты, кроме глицина, там не образовывались. Сложные аминокислоты образуются в аппарате только в присутствии метана. Но считается, что этот газ не присутствовал в атмосфере древней Земли в существенных количествах.

Б. Даже если допустить, что атмосфера была богата метаном, то все же кажется маловероятным, что *первобытный бульон* образовался в океанах. Этот вывод следует из вычисления количества энергии, необходимого, чтобы вывести беспорядочные химические процессы из равновесного состояния, при котором концентрация органических веществ в громадных океанических массах была ничтожно мала.

В. Даже если в первобытной атмосфере и образовывались органические вещества, то они наверняка быстро разрушались под воздействием интенсивного ультрафиолетового излучения Солнца, причем задолго до того, как смогли бы соединиться в более сложные молекулы, и уж тем более до того, как смогли бы попасть в океаны.

Г. Предполагается, что в первобытной атмосфере должны были образоваться цианистый водород (HCN) и формальдегид (HCHO). Но в таком случае они должны были быстро вступить в реакцию с некоторыми другими органическими соединениями, превращая их в смолы и слизи. Далее предполагается, что формальдегид мог полимеризоваться, при этом образовывались сахара, возможно — рибоза, углеводная составляющая нуклеиновой кислоты. Хотя это и не исключено, но непритязательность и простоту этой идеи омрачают несколько проблем: *(1)* если бы образовывалась рибоза, то она находилась бы в смеси с огромным количеством других сахаров, и тогда ее было бы невозможно выделить; *(2)* даже если бы она и образовалась, то представляла бы собой равномерную смесь правосторонних (D-) и левосторонних (L-) форм. Поскольку нуклеиновые кислоты содержат только D-форму, как она могла выделиться из смеси? *(3)* формальдегид действительно может образовывать сахароподобные молекулы, но эти сахара быстро реагируют с избытком формальдегида, образуя карамель и вновь превращаясь в липкое месиво.

Д. Даже если на первобытной Земле образовывались молекулы органических веществ, как они могли выделиться, очиститься от примесей настолько, чтобы участвовать в дальнейшем синтезе? Современных студентов-химиков учат, что даже если исходные материалы чисты, то тем не менее синтезировать более сложные вещества чрезвычайно тяжело.

Е. В огромном количестве экспериментов, подобных миллеровскому, не образовывалось сколь-либо существенных количеств протеиновых аминокислот, не говоря уже о более сложных веществах — тирозине, триптофане и фенилаланине, жизненно необходимых для образования энзимов. Фактически, большинство аминокислот, обнаруженных в экспериментальном бульоне — например, аланин, саркозин и диаминопропионовая кислота — вовсе не обнаружены среди протеинов! Есть и другие, не менее существенные соображения, которые также в большинстве случаев игнорируются сторонниками концепции химической эволюции.

Ж. Кроме того, все аминокислоты, образующиеся в экспериментальном бульоне, представляют собой равномерные смеси правосторонней (D-) и левосторонней (L-) форм. Жизнь попросту не может развиться из подобных смесей. Энзимы, например, активны только потому, что состоят из цепочек исключительно L-типов — а без энзимов невозможна никакая жизнь. До сих пор сторонники эволюции не могут предложить какой-либо приемлемый механизм выделения из смеси только одного типа энзимов.

З. Среда, предположительно существовавшая в первобытном бульоне, попросту несовместима с развитием жизни — это по определению должен быть винегрет из всевозможных химических веществ, какие только можно вообразить. В такой смеси должно присутствовать бесчисленное количество ингибиторов, т.е. веществ, тормозящих действие энзимов. Они дезактивировали бы энзимы сразу же после их появления. То же относится и к нуклеиновым кислотам; их воспроизводство невозможно в бульоне, содержащем бесчисленное количество простых соединений. Таким образом, примитивный метаболизм тормозит развитие жизни еще до того, как оно успело начаться.

Теперь давайте рассмотрим некоторые другие проблемы, относящиеся к любому варианту теории химической эволюции.

Генетический материал

Основной характеристикой любой живой клетки является наличие в ней химической основы для хранения генетической информации. Все необходимые для этого качества имеют нуклеиновые кислоты ДНК и РНК, и нам до сих пор неизвестны никакие другие молекулы, способные хранить генетическую информацию. Маловероятно, что для этого пригодны протеины. Это приводит к выводу, что зарождающаяся жизнь должна была основываться на нуклеиновых кислотах. Но возможно ли это? В клетках современных организмов для создания нуклеиновой кислоты нужны протеины (энзимы), но как могут нуклеиновые кислоты возникнуть без протеинов? Недавно было обнаружено, что некоторые молекулы РНК имеют ограниченную активность энзимов. Исходя из этого, было сделано предположение, что первые жизненные формы базировались на РНК-молекулах. В поддержку этого вывода отмечалось, что современным клеткам РНК требуются раньше, чем формируется ДНК. При биосинтезе нуклеотидов (цепочек нуклеиновых кислот) те из них, что используются для создания РНК, образуются раньше тех, что идут для создания ДНК.

И все же не стоит с уверенностью утверждать, что первая клетка была основана на РНК-молекулах. Во-первых, РНК относительно неустойчива по сравнению с ДНК. Во-вторых, РНК недостаточно подвижна для того, чтобы создать "энзимные" молекулы; и в-третьих, в рамках теории химической эволюции не найден теоретически возможный путь к возникновению РНК. И вновь поднимается главный для теории химической эволюции вопрос — как возникли нуклеиновые кислоты?

Происхождение нуклеиновых кислот

Нуклеиновые кислоты, РНК и ДНК, состоят из цепочек нуклеотидов, каждая из которых, в свою очередь, состоит из органического основания, сахара и фосфата. Сахар в РНК — это рибоза, а в ДНК — 2-(дезокси)рибоза. Есть много вариантов соединения этих трех веществ, однако в нуклеиновых кислотах они всегда связаны вполне определенным образом. Случайная комбинация этих трех соединений дает бесчисленное количество растворов, не нужных для формирования нуклеиновых кислот. С другой стороны, можно рассматривать нуклеиновые кислоты как цепочки нуклеозидов, соединенных фосфорной кислотой. Тогда нуклеозид представляет собой соединение основы с сахаром (рибозой). Если допустить, что первобытный бульон содержал как основы, так и сахара, то могли бы образоваться нуклеозиды. Но они бы представляли собой смеси с огромным количеством изомерных форм, что не могло бы привести к образованию нуклеиновых кислот. Кроме того, наличие множества подобных изомеров привело бы к подавлению любого процесса воспроизводства. Такое подавление демонстрировалось в лабораторных исследованиях. Все это подводит нас к еще одной проблеме:

Происхождение репликации

Репликацией называется копирование генетической информации. Когда внутри клетки начинается репликация, она идет с огромной скоростью и сопровождается крайне малым количеством ошибок. Это достигается вовлечением большого комплекса энзимов, которые непрерывно корректируют процесс: энзимы выявляют ошибки и тут же исправляют их. В этом процессе согласованно действуют протеины и энзимы. Как мог появиться столь согласованный процесс?

Такой системе требуется генетический материал с достаточно стабильной степенью репродукции, превосходящей степень распада. Для этого необходим готовый запас строительных блоков (нуклеозидов) и система прямого управления ими. Однако пока что невозможно рассматривать вопрос спонтанного зарождения самовоспроизведения нуклеиновых кислот, поскольку нет никакого экспериментального подтверждения этой концепции, несмотря на огромные усилия в этой области.

Происхождение генетического кода

Жизнь на Земле основана на взаимодействии между нуклеиновыми кислотами и протеинами. Мы рассматривали вопрос о возникновении репликации, но неизмеримо сложней объяснить, как возник механизм синтеза протеинов. Это самый сложный из всех известных нам биохимических процессов, происходящих в клетке. В нем задействовано более ста различных протеинов (каждый из которых выполняет собственную задачу), а также по меньшей мере 30 различных типов РНК. Для производства протеина нужен протеин, и этот факт приверженцы химической эволюции объяснить не в состоянии. Кроме того, есть особый генетический код, необходимый для передачи информации от нуклеиновой кислоты к протеину. Это универсальный код, существующий во всей биосфере. Эволюционисты не имеют никакого представления о том, как мог возникнуть такой механизм. Несмотря на огромные усилия, они не смогли предложить какое-либо приемлемое объяснение. Среди ученых крепнет убеждение, что генетический код не мог эволюционировать, а возник *in toto* (сразу во всей полноте), и это убеждение больше согласуется с идеей Творения, чем с эволюционной теорией. Согласно теории информации, генетическая информация не может возникнуть случайно, ее появление требует вмешательства разумной силы.

Первые клетки

В структуру живой клетки заложен чудесный механизм — механизм точного регулирования. Во времена Дарвина клетка рассматривалась как простой студенистый комочек. Знания о внутриклеточном строении, о структуре клетки появились только в последние десятилетия. Даже в 30-е годы нашего столетия, когда Опарин и Хэлдейн предложили свою теорию первобытного бульона, они еще не знали об изумительном порядке внутри клетки, о ее поразительной конструкции. Некоторые работы Опарина о так называемых *протоклетках* в наши дни уже выглядят слишком примитивными — тем не менее, понятие *протоклетка* до сих пор включено в учебники.

В одном из экспериментов Опарин получил капельки гуммиарабика и протеина, которые он назвал *коацерватами*. Когда был введен энзим и его субстрат растворился в окружающем растворе, капелька стала увеличиваться и в конце концов разделилась пополам. Опарин заявил, что это аналогично процессу деления клетки. Ошибка заключалась в том, что вещества, из которых возник коацерват, были извлечены из живой клетки. Кроме того, раствор состоял только из молекул субстрата и имел очень мало общего с разнородной смесью *первобытного бульона*. Опаринские коацерваты не имели отношения к происхождению первой клетки. Тем не менее эволюционисты продолжают настаивать на этой ошибочной аналогии.

Сидней Фокс из Университета Майами много лет работал над разрешением проблемы капелек полимеризованных аминокислот, которые он назвал *протеиноидами*. Фокс утвеждал, что протеин был первым веществом, на основе которого возникла жизнь. Согласно теории Фокса, аминокислоты, появившиеся в первобытном бульоне, постепенно концентрировались в бассейнах, рассеянных по всей поверхности Земли, а в районах вулканической активности высокая температура окружающей среды способствовала их полимеризации. Образовались протеиноиды, которые при растворении в воде превращались в микроскопические шарики, покрытые оболочкой или мембраной. Фокс считал, что они были похожи на клетки и могут быть названы *протоклетками* или *первобытными клетками*. Однако, теория Фокса имеет так мало экспериментальных подтверждений, что считается весьма сомнительной.

Итак, можно сделать вывод, что у эволюционистов нет правдоподобного объяснения, как органическая материя могла преобразоваться в первые живые клетки.

Происхождение метаболических процессов

Все клетки можно разделить на два типа: гетеротрофные и автотрофные. Автотрофные клетки способны выжить в простой неорганической среде и способны самостоятельно производить все сложные соединения, необходимые для их существования. Гетеротрофы, напротив, не приспособлены для этого и должны получать многие молекулы из внешних источников. Эволюционисты утверждают, что первые клетки были гетеротрофами и поэтому у них отсутствовал комплекс тех обмен-

ных процессов, которые есть в клетках в настоящее время. Следовательно, их питание должно было зависеть от компонентов первобытного бульона.

Проблема состоит вот в чем: как эти простые клетки могут распознавать определенные молекулы? Ведь необходимо распознать не только молекулы простых веществ, таких, как глицин и аланин, но и их оптические изомеры. Необходим чрезвычайно сложный механизм, чтобы отличать одну молекулу от другой. Еще более сложно понять, как в автотрофных организмах возникли процессы обмена веществ.

Согласно одной из гипотез, с течением времени часть веществ в первобытном бульоне истощилась, и в этих обстоятельствах выжили организмы, которые смогли мутировать и самостоятельно синтезировать жизненно важные питательные вещества; остальные же организмы вымерли. Так возникли современные метаболические процессы.

Ошибочность этой теории заключается в том, что она предполагает наличие в первобытном бульоне не только всех простых веществ, но и весьма больших молекул. Но ведь многие из них крайне сложны, так что утверждение, что они могли сформироваться в первобытном бульоне благодаря воле случая, попросту нелепо!

Итак, у эволюционистов нет удовлетворительного объяснения тому, как в клетке могли возникнуть сложные метаболические процессы.

Заключение

Основное допущение теории химической эволюции заключается в том, что первобытная Земля имела разреженную атмосферу. В экспериментах Миллера атмосфера состоит из метана, воды, водорода и аммиака. Однако геологи пришли к выводу, что ранняя атмосфера в основном состояла из нейтральных газов, таких, как азот, углекислого газа, воды и небольшого количества водорода. При этих условиях синтез органических молекул был бы чрезвычайно затруднен. Но несмотря на это некоторые эволюционисты все еще держатся за концепцию разреженной атмосферы.

Сейчас совершенно ясно, что ультрафиолетовое излучение Солнца обладает сильным разрушительным действием на молекулы органических веществ; свидетельство тому — выцветшие на солнце занавески и пожелтевшие газеты. Бедная кислородом атмосфера должна быть лишена озонового слоя, защищающего живые системы, и в особенности нуклеиновые кислоты, от опасного ультрафиолетового излучения. Озон (O_3) — это иная форма кислорода (O_2), и обе эти формы кислорода находятся в равновесии. Но если кислород присутствовал в первобытной атмосфере, то молекулы органических веществ, таких, как аминокислоты, окислились бы прежде, чем смогли синтезировать живую клетку. Поверхность Марса подвергается воздействию интенсивного ультрафиолетового излучения и совершенно лишена молекул органических веществ.

Итак, в фундаментальных положениях теории химической эволюции найдены ошибки. Теория не объясняет ни происхождения подавляющего большинства аминокислот, ни происхождения нуклеиновых кислот, их саморепликации и способности собирать протеины из аминокислот с помощью генетического кода. Не более удачно и объяснение того, как из всех этих компонентов образовалась клетка, как в ней возникли метаболические процессы. Концепция первобытного бульона больше не считается научной, а относится, скорее, к мифологии. У нее нет ни серьезной теоретической основы, ни достаточного экспериментального подтверждения. Но почему же эта теория до сих пор печатается в учебниках и изучается в школах и колледжах?

Ответ таков: эволюционистам необходима вера в теорию химической эволюции, поскольку они исключили из своих допущений возможность бытия Бога. Но Второй закон термодинамики, приложенный к теории информации, требует, чтобы существовал Логос — источник генетической информации. В основе эволюционистских убеждений лежит материалистическое объяснение происхождения жизни; и эволюционисты глядят слепыми глазами на очевидный замысел, существующий в природе. Интересно, что Опарин предложил свою идею именно в 20-е годы, когда марксисты силой навязали советской интеллигенции атеизм. Опарин обеспечил материализму необходимое естественнонаучное объяснение происхождения жизни. Ему также удалось убедить большинство западных ученых, веривших в натуралистическую дарвиновскую теорию происхождения видов. Недаром Опарин незадолго до смерти был награжден орденом Ленина и удостоен звания Героя Советского Союза в признание своих заслуг перед делом марксизма!

Дополнительная литература

Groft,L.R., How Life Begun (1988), Evangelical Press.

Ferris,J.P., Issues of Organic Origins, Nature, vol.337, (1989),p.609-610.

Joyce,G.F., RNA Evolution and the Origins of Life, Nature, vol.338, (1989), p.217-223.

Shapiro,R., Origins - A Skeptic's Guide to the Creation of Life on Earth, (1986) Heinemann.

Lawrence Croft, BSc, PhD. **The Myth of Chemical Evolution**

Creation Science Movement (UK), Pamphlet 267. Перевод с английского Яна Шапиро.

Крымское общество креационной науки, 1997. Буклет № 33

95011 Симферополь, ул.Севастопольская 30/7, ОС 11

При перепечатке ссылка обязательна